

PENYELESAIAN GRAPHICAL TRAVELING SALESMAN PROBLEM (GTSP)

Heru Cahya Rustamaji

2000

Pada tesis ini telah dibangun suatu perangkat lunak yang diberi nama SiPerWira (Solusi Perjalanan Wiraniaga), yaitu perangkat lunak penyelesaian *Graphical Traveling Salesman Problem* (GTSP). GTSP adalah masalah pencarian route terpendek untuk mengunjungi simpul yang dipilih pada suatu graph dan kembali lagi ke simpul asal. Berbeda dengan *Traveling Salesman Problem* klasik, rute yang dihasilkan pada GTSP tidak harus memenuhi syarat sirkuit *Hamilton*.

Masalah ini merupakan masalah *Nondeterministik Polinomial (NP)*, tetapi untuk kelas graph serial paralel dan graph roda dapat diselesaikan secara *Polinomial (P)*. Kelas graph serial paralel dapat diselesaikan dengan mengkonversi menjadi *Generalized Traveling Salesman Problem*, melakukan reduksi dan rekonstitusi busur pada graph. Kelas graph roda dapat diselesaikan dengan memanfaatkan algoritma penyelesaian graph serial paralel yang dikerjakan sebanyak busur keliling graph roda.

Kelas graph *separable* mempunyai rute yang bisa dipisahkan pada tiap *block*. Pencarian rute pada graph separable dapat dilakukan dengan cara pendeteksian block, menyelesaikan GTSP pada tiap block dan menggabungkannya.

Perangkat lunak ini mendeteksi kemungkinan adanya graph separable, graph serial paralel pada graph sederhana. Graph sederhana dapat diselesaikan dengan membuat graph lengkapnya berdasarkan lintasan terpendeknya dan mencari sirkuit *Hamilton* minimum pada graph lengkap yang dibangun. Perangkat lunak ini membangun graph berdasarkan simpul yang dipilih dan menyelesaikannya berdasarkan kelas graph yang terdeteksi.

Kata kunci : Traverling Salesman, Problem, Masalah Polynomia(P) dan Nondeterministik Polynomial(NP), graph serial paralel, graph roda, graph separable.